

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zespołowy projekt badawczo-wdrożeniowy, PG_00070060						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski -		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn -> Zakład Mechaniki Stosowanej i Biomechaniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marek Chodnicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	20.0	20.0	40
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	40		5.0		80.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu <i>Zespołowy projekt badawczo-wdrożeniowy</i> jest nabycie przez studentów umiejętności planowania i realizacji prac badawczo-rozwojowych w zespole, obejmujących zdefiniowanie problemu, dobór metod badawczych, wykonanie badań/analiz, opracowanie rozwiązania technicznego oraz przygotowanie jego wstępnego wdrożenia, wraz z prezentacją wyników w formie raportu i/lub demonstratora.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_K101] uznaje znaczenie wiedzy związanej ze studiowanym kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, krytycznie oceniając pozyskiwane informacje		o ukończeniu przedmiotu student będzie uznawał kluczowe znaczenie wiedzy kierunkowej w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych oraz będzie krytycznie oceniał pozyskiwane informacje, weryfikując ich rzetelność i przydatność dla realizowanego projektu.			[SK1] Assessment of group work skills [SK5] Assessment of ability to solve problems that arise in practice	
	[K7_W101] identyfikuje w pogłębionym stopniu kluczowe obiekty i zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analityczne i projektowe		Po ukończeniu przedmiotu student będzie posiadał pogłębioną wiedzę pozwalającą identyfikować kluczowe obiekty i zjawiska związane z realizowanym projektem badawczo-wdrożeniowym, znać opisujące je teorie oraz dobierać odpowiednie metody analityczne i projektowe do opracowania rozwiązań inżynierskich.			[SW1] Assessment of factual knowledge	
	[K7_U101] formułuje złożone problemy badawcze i dobiera właściwe metody uzyskując innowacyjne rozwiązania, współpracując z innymi osobami, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu		Po ukończeniu przedmiotu student będzie potrafił samodzielnie formułować złożone problemy badawcze, dobierać adekwatne metody prowadzące do innowacyjnych rozwiązań oraz efektywnie współpracować z innymi zarówno w roli lidera, jak i członka zespołu projektowego.			[SU1] Assessment of task fulfilment [SU5] Assessment of ability to present the results of task	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - projekt Wprowadzenie do projektów badawczo-wdrożeniowych: specyfika, etapy, role w zespole projektowym. Identyfikacja i formułowanie problemu badawczego / potrzeby wdrożeniowej, określenie celu i zakresu projektu. Przegląd literatury i stanu techniki wyszukiwanie źródeł, analiza rozwiązań referencyjnych, identyfikacja luki badawczej. Planowanie prac: podział zadań w zespole, harmonogram, kamienie milowe, podstawy zarządzania projektem. Dobór metod badawczych i narzędzi inżynierskich (pomiary, obliczenia, symulacje, prototypowanie, testy). Realizacja części badawczej i/lub konstrukcyjnej: przygotowanie stanowiska, wykonanie badań, analiza wyników. Opracowanie rozwiązania technicznego / koncepcji wdrożenia, wstępna ocena wykonalności i ryzyk. Dokumentowanie projektu: raport techniczny, prezentacja wyników, podstawy ochrony własności intelektualnej. Treści przedmiotu - seminarium Seminarium wprowadzające: omówienie założeń przedmiotu, zasad pracy projektowej i oczekiwanych rezultatów. Prezentacja i dyskusja propozycji tematów projektów przez zespoły doprecyzowanie celu i zakresu. Seminaria literaturowe: prezentacje przeglądu literatury i istniejących rozwiązań, krytyczna analiza stanu wiedzy. Przedstawianie koncepcji metodyki badań / rozwiązań technicznych dyskusja nad doбором metod i narzędzi. Regularne seminaria sprawozdawcze: raportowanie postępów, omawianie napotkanych problemów i wspólne szukanie rozwiązań. Seminarium poświęcone analizie ryzyk, ograniczeń projektu oraz możliwych kierunków dalszych prac. Próby prezentacji końcowych (tzw. pre-defense) ćwiczenie wystąpień, omówienie struktury raportu i wymagań formalnych. Seminarium podsumowujące: prezentacje finalnych wyników projektów, dyskusja efektów, wniosków i potencjału wdrożeniowego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagania wstępne: podstawowa wiedza z zakresu mechaniki i budowy maszyn, technologii wytwarzania oraz metod badań inżynierskich, a także zaliczenie wcześniejszych projektów / laboratoriów kierunkowych. Wymagania dodatkowe: umiejętność pracy zespołowej, podstawowa znajomość narzędzi informatycznych wspierających projektowanie i zarządzanie projektem (np. CAD, arkusze kalkulacyjne, proste narzędzia do harmonogramowania) oraz gotowość do samodzielnego wyszukiwania i analizy literatury technicznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykonanie projektu	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Anthony T. Cobb, Leading Project Teams: The Basics of Project Management and Team Leadership, SAGE, 2nd ed., 2011 Karl T. Ulrich, Steven D. Eppinger, Product Design and Development, 5th ed., McGraw-Hill/Irwin, 2012	
		Harold Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 12th ed., Wiley, 2017 Robert G. Cooper, Winning at New Products: Creating Value Through Innovation, 4th ed., Basic Books, 2011	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zdefiniuj problem badawczy na podstawie rzeczywistej potrzeby przemysłowej (lub case study) oraz sformułuj cel główny i cele szczegółowe projektu. Opracuj krótki przegląd literatury i stanu techniki dla wybranego zagadnienia wskaż istniejące rozwiązania oraz zidentyfikuj lukę, którą ma wypełnić projekt. Przygotuj w zespole harmonogram projektu (Gantt), z podziałem zadań, odpowiedzialności i kamieni milowych. Zaproponuj metody badawcze (pomiar, obliczenia, symulacje, testy prototypu) odpowiednie do weryfikacji postawionej hipotezy / celu projektu. Opracuj koncepcję rozwiązania technicznego (model 3D, schemat, algorytm, procedurę technologiczną) i przedstaw ją na seminarium. Przeprowadź wybrane badania/eksperymenty, zaprezentuj wyniki w formie tabel/wykresów i sformułuj wnioski. Dokonaj wstępnej oceny możliwości wdrożenia zidentyfikuj potencjalnego użytkownika, bariery wdrożeniowe, ryzyka techniczne i organizacyjne. Przygotuj raport końcowy z projektu (struktura: wstęp, stan wiedzy, metodyka, wyniki, wnioski, perspektywy dalszych prac) oraz prezentację ustną dla komisji projektowej.
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.